

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-285585

(43)Date of publication of application : 23.10.1998

(51)Int.Cl.

H04N 7/18  
H04Q 9/00

(21)Application number : 09-108112

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 10.04.1997

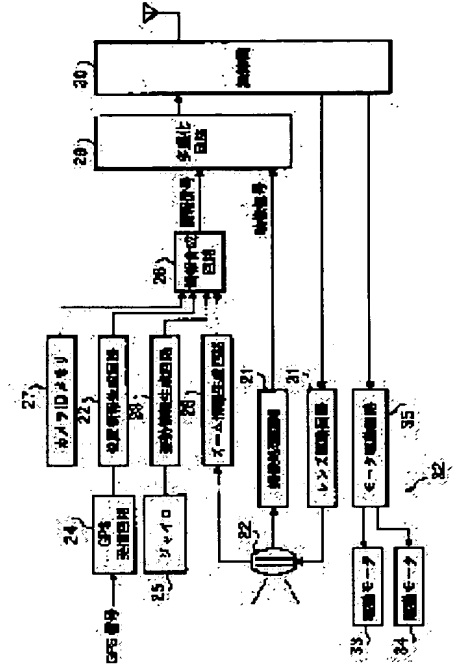
(72)Inventor : KAGAMI KENICHI

## (54) MONITOR CAMERA AND MONITOR CAMERA SYSTEM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To simply specify an installed position of the monitor camera by providing a means generating position information of an installed position to the monitor camera based on a satellite positioning system and transmitting data of video information and additional information including the position information to a camera monitor.

**SOLUTION:** A position information generating circuit 22 generates position information based on a GPS signal received from a satellite via a GPS reception circuit 24. A posture information generating circuit 23 generates posture information based on a direction signal fed from a gyro 25. An information synthesis circuit 26 generates an information signal by synthesizing an ID number, the position information, the posture information and zoom information. A multiplexer circuit 29 multiplexes a video signal and the information signal and transmits the result to a central management room via a radio equipment 30. Thus, the management room simply recognizes the installed position of a monitor camera and accurately grasps a state of a site caught by the monitor camera.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

07.04.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-285585

(43)公開日 平成10年(1998)10月23日

(51)Int.Cl.<sup>9</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 7/18

H 0 4 N 7/18

E

H 0 4 Q 9/00

3 0 1

H 0 4 Q 9/00

3 0 1 E

審査請求 未請求 請求項の数11 F D (全 12 頁)

(21)出願番号

特願平9-108112

(22)出願日

平成 9 年(1997) 4 月10日

(71)出願人

000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者

鏡 賢一

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1

号 松下通信工業株式会社内

(74)代理人

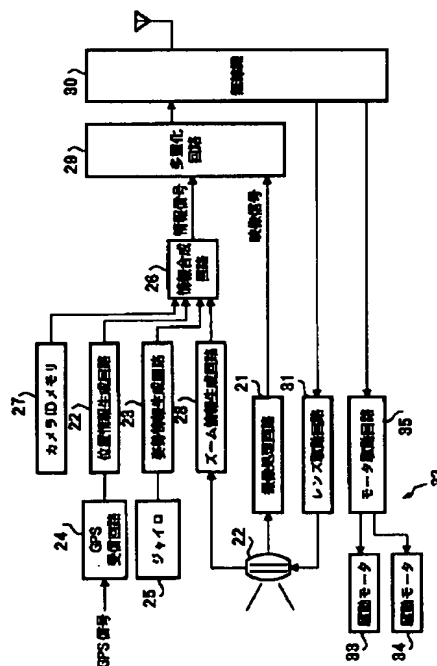
弁理士 鷲田 公一

(54)【発明の名称】 監視カメラおよび監視カメラシステム

(57)【要約】

【課題】 容易に監視カメラの設置位置を把握できるようにすること。

【解決手段】 監視カメラ 11 は、衛星から送られるGPS信号をGPS受信回路24で受信する。受信されたGPS信号に基づいて、監視カメラ 11 の設置位置が特定される。特定された設置位置は、位置情報として映像とともに出力される。この位置情報によって監視カメラ 11 の設置位置は容易に特定される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 現場を撮影して映像情報を出力する撮像手段と、衛星測位システムに基づいてカメラ設置場所の位置情報を生成する手段と、位置情報を含んだ付属情報及び映像情報を遠隔のカメラ監視装置へデータ伝送する手段とを具備する監視カメラ。

【請求項2】 カメラ本体の向きを測定する手段と、測定したカメラ本体の角度情報を付属情報に設定する手段とを備える請求項1記載の監視カメラ。

【請求項3】 監視カメラ固有の識別情報を記憶した記憶手段と、この記憶手段から取り出した識別情報を付属情報に設定する手段とを備える請求項1又は請求項2記載の監視カメラ。

【請求項4】 カメラ監視装置から出力された姿勢制御信号に基づいてカメラ本体の向きを制御する姿勢制御手段を備える請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の監視カメラ。

【請求項5】 衛星測位システムに基づいてカメラ設置場所の位置情報を出力する1つ又は複数の監視カメラと、監視カメラの設置場所を含んだ地図データ上に前記監視カメラから出力された位置情報に基づいて監視カメラの設置位置を表示するカメラ監視装置とを具備する監視カメラシステム。

【請求項6】 カメラ監視装置は、前記位置情報に基づいて地図データ上のカメラ設置位置に前記監視カメラのアイコンを表示させることを特徴とする請求項5記載の監視カメラシステム。

【請求項7】 監視カメラは、カメラ本体の角度情報を付属情報に設定する手段と、付属情報をカメラ監視装置へデータ伝送する手段とを備え、カメラ監視装置は、前記付属情報に含まれた角度情報に基づいてカメラアイコンの向きを制御する手段を備える請求項6記載の監視カメラシステム。

【請求項8】 カメラ監視装置は、カメラ設置位置から広がる監視カメラの有効視野範囲を地図データ上に表示させることを特徴とする請求項5乃至請求項7のいずれかに記載の監視カメラシステム。

【請求項9】 監視カメラは、監視カメラ固有の識別情報を付属情報に設定する手段と、付属情報をカメラ監視装置へデータ伝送する手段とを備え、カメラ監視装置は、地図データ上のカメラアイコンに関連させて識別情報を表示させる手段と、監視カメラのモニタ映像に識別情報を重ねて表示させる手段とを備える請求項6乃至請求項8のいずれかに記載の監視カメラシステム。

【請求項10】 カメラ監視装置は、地図データ上に表示しているカメラアイコンから操作者が指定したアイコンを認識する手段と、認識したアイコンに対応する監視カメラのモニタ映像を前記地図データの表示画面に表示させる手段とを具備する請求項6乃至請求項9のいずれかに記載の監視カメラシステム。

【請求項11】 カメラ監視装置は、地図データ上に表示しているカメラアイコンに対して操作者が加えた操作量から制御内容を認識する手段と、制御対象の監視カメラに対する制御信号を前記制御内容に基づいて生成する手段と、生成した制御信号を該当する監視カメラへデータ伝送する手段とを備える請求項6乃至請求項10のいずれかに記載の監視カメラシステム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば移動可能に設置されたり一時的に設置されたりする監視カメラ、並びにこういった監視カメラを利用する監視カメラシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】野外コンサートといったイベントや、土砂崩れといった災害の事故現場、非常時の要人宅の警備といった場面では、一時的に監視カメラが設置されることがある。要求に応じて監視カメラは設置されたり撤去されたりする。スキー場や海水浴場といった季節限定の遊び場でも、利用者がそういった施設を利用する期間だけ監視カメラを設置することが求められる。

【0003】監視カメラからの映像は、一般に、遠隔の集中管理室で集中的に管理される。集中管理室では、モニタといった表示装置に現場の映像がリアルタイムで映し出される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、集中管理室の管理者が映像から現場の状況を把握するには、その現場をどのような位置から撮影しているのかを理解しておく必要がある。特に、複数の監視カメラを設置する場合、管理者が各現場の地理的情報に精通していない限り、映像と現場とを対応づけることさえ困難となる。

【0005】本発明は、上記実状に鑑みてなされたもので、容易に設置位置を特定することが可能な監視カメラを提供することを目的とする。また、本発明は、そういった監視カメラを効率的に管理することのできる監視カメラシステムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は以下のような手段を講じた。

【0007】請求項1記載の発明は、現場を撮影して映像情報を出力する撮像手段と、衛星測位システムに基づいてカメラ設置場所の位置情報を生成する手段と、位置情報を含んだ付属情報及び映像情報を遠隔のカメラ監視装置へデータ伝送する手段とを具備する構成を採る。

【0008】この構成により、カメラ監視装置において監視カメラの設置位置を簡単に特定することが可能となる。

【0009】請求項2記載の発明は、カメラ本体の向きを測定する手段と、測定したカメラ本体の角度情報を付

属情報に設定する手段とを備える構成を採る。

【0010】この構成により、位置情報と相まって、カメラ監視装置において監視カメラの映像に捕らえられる現場を確実に把握することが可能となる。

【0011】請求項3記載の発明は、監視カメラ固有の識別情報を記憶した記憶手段と、この記憶手段から取り出した識別情報を付属情報に設定する手段とを備える構成を採る。

【0012】この構成により、カメラ監視装置において監視カメラ固有の識別情報に基づいて監視カメラとモニタ映像と設置場所との関係を簡単且つ正確に把握することができる。

【0013】請求項4記載の発明は、カメラ監視装置から出力された姿勢制御信号に基づいてカメラ本体の向きを制御する姿勢制御手段を備える構成を採る。

【0014】この構成により、姿勢制御手段の働きによって、監視カメラの設置位置以外の場所で、映像を見ながら撮像レンズの方向を遠隔操作することが可能となる。

【0015】請求項5記載の発明は、衛星測位システムに基づいてカメラ設置場所の位置情報を出力する1つ又は複数の監視カメラと、監視カメラの設置場所を含んだ地図データ上に前記監視カメラから出力された位置情報に基づいて監視カメラの設置位置を表示するカメラ監視装置とを具備する構成を採る。

【0016】この構成により、監視カメラの設置位置が地図上で把握されることとなり、監視カメラの設置位置を視覚的に容易に把握することが可能となる。

【0017】請求項6記載の発明は、カメラ監視装置が、前記位置情報に基づいて地図データ上のカメラ設置位置に前記監視カメラのアイコンを表示させる構成を採る。

【0018】この構成により、地図データ上に監視カメラの設置位置をカメラアイコンの形で表示することができる。

【0019】請求項7記載の発明は、監視カメラが、カメラ本体の角度情報を付属情報に設定する手段と、付属情報をカメラ監視装置へデータ伝送する手段とを備え、カメラ監視装置が、前記付属情報に含まれた角度情報に基づいてカメラアイコンの向きを制御する手段を備える構成を採る。

【0020】この構成により、地図データ上に監視カメラの設置位置をカメラアイコンで表示したときに、監視カメラの向きをカメラアイコンの姿勢に反映させることができる。

【0021】請求項8記載の発明は、カメラ監視装置が、カメラ設置位置から広がる監視カメラの有効視野範囲を地図データ上に表示させる構成を採る。

【0022】この構成により、設置位置から広がる監視カメラの視野角を地図上に表示させれば、監視カメラの

配置を地図上で容易に検討することが可能となる。

【0023】請求項9記載の発明は、監視カメラが、監視カメラ固有の識別情報を付属情報に設定する手段と、付属情報をカメラ監視装置へデータ伝送する手段とを備え、カメラ監視装置が、地図データ上のカメラアイコンに関連させて識別情報を表示させる手段と、監視カメラのモニタ映像に識別情報を重ねて表示させる手段とを備える構成を採る。

【0024】この構成により、カメラ監視装置において監視カメラ固有の識別情報に基づいて監視カメラとモニタ映像と設置場所との関係を簡単且つ正確に把握することができる。

【0025】請求項10記載の発明は、カメラ監視装置が、地図データ上に表示しているカメラアイコンから操作者が指定したアイコンを認識する手段と、認識したアイコンに対応する監視カメラのモニタ映像を前記地図データの表示画面に表示させる手段とを具備する構成を採る。

【0026】この構成により、操作者は、地図上で監視カメラを選択し、選択された監視カメラが捕らえる映像を表示装置に表示させることが可能となる。

【0027】請求項11記載の発明は、カメラ監視装置は、地図データ上に表示しているカメラアイコンに対して操作者が加えた操作量から制御内容を認識する手段と、制御対象の監視カメラに対する制御信号を前記制御内容に基づいて生成する手段と、生成した制御信号を該当する監視カメラへデータ伝送する手段とを備える構成を採る。

【0028】この構成により、地図上で監視カメラの制御量を指示することで監視カメラに制御信号を伝送することが可能になり、監視カメラが捕らえる映像を見ながら監視カメラの姿勢を修正することが可能となる。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照しつつ本発明の一実施形態を説明する。図1は本発明に係る監視カメラシステムの構成を示す。この監視カメラシステムMSは例えばスキー場でリフト10周辺を監視する際に用いられる。監視カメラシステムMSは、リフト10の出发点で現場を撮影する第1監視カメラ11と、リフト10の中間点で現場を撮影する第2監視カメラ12と、リフト10の最終点で現場を撮影する第3監視カメラ13とを備える。第1～第3カメラ11～13で撮影された現場の映像は無線を通じて集中管理室14に送り込まれる。

【0030】各監視カメラ11～13は同一の構成を有するので、ここでは、第1監視カメラ11を例にとって監視カメラの構成を詳述する。図2に示すように、第1監視カメラ11は、カメラ本体に取り付けられた撮像レンズ20と、この撮像レンズ20を通じて供給される画像に基づいて映像信号を生成する撮像処理回路21とを

備える。撮像処理回路21では、例えばCCDといった撮像素子を用いて画像が電気信号に変換される。

【0031】第1監視カメラ11は、衛星測位システムに基づいて、第1監視カメラ11の設置位置を特定する位置情報を生成する位置情報生成回路22と、方向角測位に基づいて、撮像レンズ20の光学軸の方向を特定する姿勢情報を生成する姿勢情報生成回路23とを備える。位置情報生成回路22は、GPS受信回路24を通じて衛星から受信するGPS信号に基づいて位置情報を生成する。姿勢情報生成回路23は、ジャイロ25から供給される方向信号に基づいて姿勢情報を生成する。生成された位置情報および姿勢情報は情報合成回路26に供給される。

【0032】情報合成回路26は、カメラIDメモリ27に格納されているID番号を読み出す。このID番号は監視カメラ11～13ごとに予め設定されている。ただし、このID番号は、使用状況に応じて書き換えられることも可能である。情報合成回路26は、ID番号、位置情報、姿勢情報およびズーム情報を合成し、情報信号を生成する。ズーム情報は、撮像レンズ20の位置を検出するズーム情報生成回路28から供給される。

【0033】多重化回路29は、撮像処理回路21から供給される映像信号と、情報合成回路26から供給される情報信号とを重ね合わせる。多重化回路29の出力は、無線機30を通じて集中管理室14に向けて送信されることとなる。

【0034】撮像レンズ20のフォーカス制御はレンズ駆動回路31によって実施される。このレンズ駆動回路31の働きによって、撮像処理回路21に入力される画像が拡大されたり縮小されたりする。こういった撮像レンズ20のズーム処理は、無線機30を通じて集中管理室14から送られてくる制御信号に基づいて実施される。

【0035】撮像レンズ20の光学軸の向きは姿勢制御装置32によって制御される。この姿勢制御装置32は、カメラ本体固有の座標系にしたがって、Z軸回りおよびX軸回りでカメラ本体を回転駆動する2つの駆動モータ33、34と、無線機30を通じて集中管理室14から送り込まれる制御信号に基づいてそれら2つの駆動モータ33、34の回転を制御するモータ駆動回路35とによって構成されている。

【0036】図3に示すように、集中管理室14には、第1～第3監視カメラ11～13との間で無線信号をやり取りする送受信装置40と、受信した映像信号および情報信号を処理したり、各監視カメラ11～13に対する制御信号を生成したりする映像管理装置41と、この映像管理装置41の処理に基づいて画像を表示するモニター42とが設置される。送受信装置40は、監視カメラ11～13ごとに、受信した信号を各入力チャネルCH1～CH3に割り当てる。

【0037】映像管理装置41は、各入力チャネルCH1～CH3ごとに、受信した信号から映像信号および情報信号を分離する信号分離回路45を備える。取り出された映像信号は、映像信号処理回路46で処理された後、現場映像として表示制御回路47に送り込まれる。取り出された情報信号は、入力チャネルCH1～CH3を特定する入力チャネルIDとともに、情報管理回路50に供給される。

【0038】情報管理回路50は、情報信号から取り出されるID番号および位置情報と、地図情報メモリ52から取り込まれる地図情報とに基づいて、ID番号で特定される監視カメラ11～13の地図上の設置位置を緯度および経度で特定する。情報管理回路50では、同様に、供給される姿勢情報に基づいて、特定された設置位置での監視カメラ11～13の撮像レンズ20の向きがカメラ固有の座標系に関するZ軸回転角およびX軸回転角によって特定され、供給されるズーム情報に基づいて映像の倍率が特定される。これらの情報は、ID番号ごとに、アイコンファイルメモリ53に記憶される。

【0039】情報管理回路50は、地図情報メモリ52からの地図情報に基づいて地図映像を生成したり、アイコンファイルメモリ53からの情報に基づいて監視カメラ11～13ごとのカメラアイコンを生成したりする。生成された地図映像やアイコン映像は表示制御回路47に供給される。

【0040】表示制御回路47は、情報管理回路50から供給される制御指令に基づいて、取り込んだ映像を各出力チャネルCHO1～CHO4に割り当てる。かかる表示制御回路47では、各映像の同期をとるために、各映像を一旦メモリに取り込むようにしてもよい。各出力チャネルCHO1～CHO4から出力される映像はモニター42の画面上に表示される。この場合、各出力チャネルCHO1～CHO4ごとにモニター42を個別に用意してもよいし、単一モニターの画面を4分割して各分割画面に出力チャネルCHO1～CHO4ごとの映像をはめ込んでもよい。

【0041】情報管理回路50には、入力装置としてのマウス54が接続される。情報管理回路50は、グラフィックユーザインターフェース(GUI)の手法に基づいて、クリックやダブルクリック、ドラッグといったマウス54の操作を認識し、操作の種類に応じて、監視カメラ11～13の姿勢を制御する姿勢制御信号や、ズームの倍率を制御するズーム制御信号を生成する。生成された姿勢制御信号やズーム制御信号は、送受信装置40を通じて各監視カメラ11～13に送信される。同時に、情報管理回路50は、マウス54の操作に応じてアイコン映像を変化させる。

【0042】いま、各現場で監視カメラ11～13による撮影が開始されたと仮定する。各監視カメラ11～13では、撮影に伴って映像信号および情報信号が生成さ

れ、多重化されて集中管理室14に向けて送信される。映像信号および情報信号は例えば図4に示すようなフォーマットにデジタル化される。映像信号は画像圧縮処理された後、デジタル化されてよい。

【0043】集中管理室14では、各監視カメラ11～13から送信されてきた無線信号が送受信装置40で受信される。第1～第3監視カメラ11～13の無線信号は、順番に、入力チャネルCH1～CH3に供給される。信号分離回路45で取り出された映像信号は、現場映像として表示制御回路47に送り込まれる。表示制御回路47は、情報管理回路50からの制御指令に従って、予め決められた通り、入力チャネルCH1の現場映像を出力チャネルCHO1に、入力チャネルCH2の現場映像を出力チャネルCHO2に、入力チャネルCH3の現場映像を出力チャネルCHO3にそれぞれ接続する。その結果、モニタ42では、図5に示されるように、各現場映像V1～V3が監視カメラ11～13のID番号とともに画面上に表示される。

【0044】一方、信号分離回路45で分離された情報信号は、図6に示すように、チャネルIDが付されて情報管理回路50に送り込まれる。情報管理回路50では、供給された情報信号とその他の情報（予めアイコンファイルメモリ53等に格納されたもの）とに基づいて、監視カメラ11～13の緯度、経度、Z軸回転角、X軸回転角およびズーム倍率を算出し、図7に示すように、アイコンファイルメモリ53に定義されたカメラデータファイルに書き込む。続いて、情報管理回路50は、地図映像およびアイコン映像を生成し、表示制御回路47に送り込む。表示制御回路47は、制御指令に従って、予め決められた通り、地図映像とアイコン映像とを合成して出力チャネルCHO4に送り込む。その結果、図5に示す地図映像V4が得られる。

【0045】地図映像V4上には、各監視カメラ11～13の位置や姿勢がID番号とともにカメラアイコン60によって表示される。このカメラアイコン60は、図8に示すように、円形のアイコン本体61と、このアイコン本体61から半径方向外方に延びる揺動軸62とから構成される。揺動軸62の向きは、監視カメラ11～13の撮像レンズ20の向きに対応する。円形のアイコン本体61内には監視カメラ11～13のID番号がはめ込まれている。したがって、モニタ42の観察者は、モニタ42上の地図映像V4を観察することによって、各監視カメラ11～13の位置や、各監視カメラ11～13の撮像レンズ20の向きを確認することができる。その結果、管理者が撮影現場の地理的情報に精通していても、地図映像に基づいて、どこかの現場がどういった方向から撮影されているのかを正確に把握することができる。特に、複数の監視カメラから映像が送られてくる場合でも、ID番号の表示に基づいて、地図映像V4上の監視カメラとその監視カメラからの映像とを簡単に

対応づけることができる。

【0046】次にGUIを用いた監視カメラ11～13の制御方法を説明する。画面上に地図映像V4が表示されると、この地図映像中にマウスポインタが併せて表示される。操作者は、マウス54を操作することによって、マウスポインタを移動させ、クリック、ダブルクリックおよびドラッグといった操作を実行することによって監視カメラ11～13の向きを変更したり、ズーム倍率を変更したりすることができる。

10 【0047】まず、図9のフローチャートを参照し、監視カメラ11～13の制御に用いられるカメラアイコンの生成方法を説明する。第1ステップS1で、情報管理回路50は、アイコンファイルメモリ53に予め格納されているアイコン形状パターンを取り込む。このアイコン形状パターンはカメラアイコン60のアイコン本体61の形状や揺動軸62の形状を規定する。

【0048】第2ステップS2で、情報管理回路50は、通常の監視を実行する際に選択される監視モードが設定されているか、各監視カメラ11～13の撮影範囲を地図映像V4上に表示させる視野角表示モードが設定されているかを判断する。監視モードが設定されていれば、そのまま第3ステップS3に進む。視野角表示モードが設定されていれば、第4ステップS4でアイコンファイルメモリ53のカメラデータファイルから視野角パターンを取り込んだ後、第3ステップS3に進む。視野角パターンは、マウス54操作やその他の入力手法によって監視カメラ11～13ごとに予めカメラデータファイルに登録される。この視野角パターンによって、監視カメラ11～13の撮影範囲が地図映像V4上で表現されることとなる。したがって、視野角表示モードが選択されると、地図映像V4を用いて、監視カメラ11～13の最適な配置を検討することが可能となる。なお、このとき、撮影範囲がズーム倍率に連動して変動することが考慮されることが好ましい。

【0049】第3ステップS3では、アイコン形状パターンや視野角パターンに基づいて図8のカメラアイコン60が作成される。続いて、第5ステップS5で、情報管理回路50は、ID番号ごとに、緯度、経度およびZ軸回転角をアイコンファイルメモリ53から読み出し、それらの情報に基づいて、アイコン本体61のモニタ42画面上のピクセル座標と、揺動軸62のモニタ42画面上のピクセル座標とを算出する。こうして算出されたピクセル座標に基づいて、カメラアイコン60は地図映像V4上の設置位置に正確に表示される。続いて第6ステップS6で、算出されたアイコン本体61のピクセル座標および揺動軸62のピクセル座標は、各ID番号ごとに、図10に示すフォーマットに基づいてアイコンファイルメモリ54内のアイコンファイルに記録される。

50 【0050】次に、図11のフローチャートを参照しつつ、GUIを用いた監視カメラ11～13の制御方法を

説明する。第1ステップT1で、情報管理回路50はマウスポインタのピクセル座標を検出する。第2ステップT2では、検出されたマウスポインタのピクセル座標と、アイコンファイル内のピクセル座標とに基づいて、マウスポインタがカメラアイコン60上に位置するか否かが判断される。マウスポインタがカメラアイコン60上に位置していなければ第1ステップT1に戻って再びマウスポインタの位置を検出する。

【0051】マウスポインタがカメラアイコン60上に位置することが検出されると、第3ステップT3で、そのカメラアイコン60によって特定される監視カメラ11～13のID番号がアイコンファイルに基づいて取得される。

【0052】続いて、第4ステップT4で、マウスポインタがアイコン本体61上に位置するか否かが判定される。マウスポインタが揺動軸62上に位置していれば、第5ステップT5に進んで、マウス54の操作がドラッグか否かが判定される。マウス54の操作がドラッグでなければ、再び第1ステップT1に戻る。

【0053】第5ステップT5でドラッグが確認されると、第6ステップT6で、情報管理回路50は、ドラッグ操作による揺動軸の回転角を検出する。この揺動軸62の回転角が監視カメラ11～13のZ軸回りの回転角に相当する。したがって、操作者が地図映像V4上で揺動軸62をアイコン本体61回りで揺動させると、その揺動軸62の方向に監視カメラ11～13は向けられることとなる。第7ステップT7では、検出された回転角に基づいて、監視カメラ11～13をZ軸回りで回転させる姿勢制御信号が作成される。作成された姿勢制御信号は、第8ステップT8で、送受信回路40を通じて、ID番号とともに送信される。この姿勢制御信号を受け取った監視カメラ11～13では、姿勢制御信号に基づいて駆動モータ33が駆動され、監視カメラ11～13がカメラ固有のZ軸回りで回転する。送信後、処理は第1ステップT1に戻る。

【0054】第4ステップT4で、マウスポインタがアイコン本体61上に位置すると判定されると、第9および第10ステップT9、T10で、マウス54の操作がダブルクリックか、それともシングルクリックかが判定される。いずれでもなければ、第1ステップT1に戻る。

【0055】ダブルクリックであれば、第9ステップT9から第11ステップT11に進み、先に取得されたID番号に基づいて、カメラデータファイルからチャンネルIDを取得する。第12ステップT12では、チャンネルIDで特定される入力チャンネルCH1～CH3を接続すべき出力チャンネルCHO1～CHO4を指定する制御指令を作成する。作成された制御指令は第13ステップT13で表示制御回路47に供給される。その結果、マウス54のダブルクリック操作によって、地図映像V4上

のマウスポインタで指定された監視カメラ11～13からの映像が任意のモニタ画面に表示されることとなる。こうした処理によれば、モニタ画面の数が監視カメラの数よりも少ない場合に、それまでモニタ画面上に映し出されていなかった監視カメラからの現場映像をダブルクリックといったマウス操作を通じて瞬時に画面上に表示させることが可能となる。信号が供給されると、処理は第1ステップT1に戻る。

【0056】シングルクリックであれば、第10ステップT10から第14ステップT14に進み、図12に示すように、傾きインジケータ65およびズーム倍率インジケータ66を地図映像V4上に表示させる。傾きインジケータ65によってその時点の監視カメラ11～13の傾きすなわちX軸回転角が表示され、ズーム倍率インジケータ66によってその時点の監視カメラ11～13のズーム倍率が表示される。これらの表示はカメラデータファイルからの情報に基づいて作成される。

【0057】例えば第15ステップT15で、傾きインジケータ65のインジケータ目盛り67がマウス54によってドラッグ操作されると、そのドラッグ操作量に基づいて第16ステップT16で監視カメラ11～13のX軸回りの駆動回転角が検出される。第17ステップT17では、検出された駆動回転角に基づいて情報管理回路50が姿勢制御信号を作成する。第18ステップT18で姿勢制御信号が送信されると、この信号を受け取った監視カメラ11～13では、駆動モータ34が監視カメラ11～13をX軸回りで駆動し、監視カメラ11～13の傾きが変更される。その後、処理は第1ステップT1に戻る。

【0058】第19ステップT19で、ズーム倍率インジケータ66のインジケータ目盛り68がマウス54によってドラッグ操作されると、そのドラッグ操作量に基づいて第20ステップT20で監視カメラ11～13のズーム倍率が検出される。同様に、第21ステップT21で作成されたズーム制御信号は、第22ステップT22で監視カメラ11～13に向けて送信される。ズーム制御信号を受け取った監視カメラ11～13では、レンズ駆動回路31の働きによってズーム倍率が変更される。その後、処理は第1ステップT1に戻る。

【0059】なお、各監視カメラ11～13でGPS信号に基づいて地図データ上での設置位置を特定するにあたって、図13に示すGPS補正回路70を用いてもよい。このGPS補正回路70は、いわゆるディファレンシャル方式という補正方式を採用する。すなわち、このGPS補正回路70は、緯度経度メモリ71に予め記憶された精度の高い緯度経度情報と、GPS受信回路72で受信されたGPS信号とに基づいて、GPS信号の誤差を算出し、その算出結果に基づいて位置情報の補正值を生成するのである。生成された補正值は、送受信装置73を通じて各監視カメラ11～13に送られる。各監



視カメラ11～13では、受信した補正值に基づいて設置位置に関する位置情報が修正される。その結果、各監視カメラ11～13の設置位置は、概ね10m程度の絶対的誤差にまで修正されることができる。

【0060】例えば、こういったGPS補正回路70を集中管理室14に設置する場合、緯度経度メモリ71には、集中管理室14の正確な緯度経度情報が格納される。ディファレンシャル方式によれば、GPS信号に基づく集中管理室14の位置と、各監視カメラ11～13の位置との間には、相対的に高い精度の位置関係が得られる。したがって、地図映像V4上で、集中管理室14および監視カメラ11～13を一括的に扱い、補正值に基づいて集中管理室14の位置を修正するだけで、各監視カメラ11～13の位置をも正確に修正することが可能となる。こういったGPS補正回路70は、監視カメラ11～13のいずれかに設置するようにしてもよい。

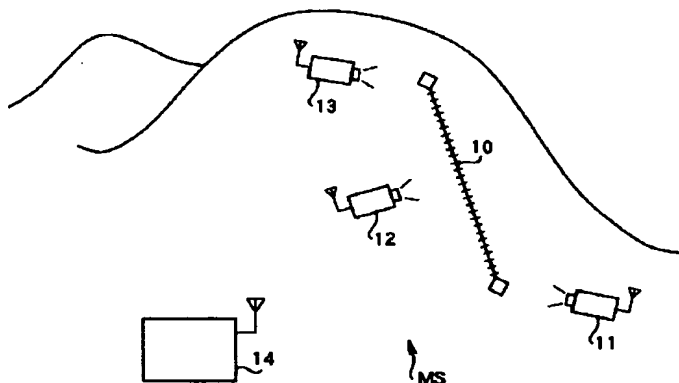
【0061】前述の実施形態では、本発明をスキー場での監視に適用したが、本発明はこのような用途に限定されるものではなく、野外コンサートといったイベントや、季節限定の海水浴場、土砂崩れといった災害の事故現場、非常時の要人宅の警備といった場面で本発明に係る監視カメラシステムを用いることができる。

【0062】また、監視カメラと集中管理室との間では、有線ケーブルを用いて情報のやりとりを実行させてもよい。さらに、やりとりされる信号はデジタル信号に限られず、アナログ信号を用いてもよい。さらにまた、地図情報は、例えばCD-ROM（コンパクトディスクを用いた読み出し専用メモリ）ドライブを通じて、CD-ROMから取り込むようにしてもよい。

【0063】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、監視カメラの設置位置を簡単に知ることができ、その結果、監視カメラが捕らえる現場の状況を正確に把握することが可\*

【図1】



\* 能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る監視カメラシステムの全体構成を示す図である。

【図2】本発明に係る監視カメラの構成を示すブロック図である。

【図3】集中管理室の構成を示す図である。

【図4】監視カメラから出力される信号の構造を示す図である。

10 【図5】モニタ画面の一例を示す図である。

【図6】信号分離回路から出力される信号の構造を示す図である。

【図7】アイコンファイルメモリ内のカメラデータファイルの構造を示す図である。

【図8】カメラアイコンの拡大図である。

【図9】アイコン生成処理の手順を示すフローチャートである。

【図10】アイコンファイルメモリ内のアイコンファイルの構造を示す図である。

20 【図11】GUIの制御手法を示すフローチャートである。

【図12】傾きインジケータおよびズーム倍率インジケータを示す図である。

【図13】GPS補正回路の構成を示す図である。

【符号の説明】

11～13 監視カメラ

20 撮像レンズ

23 姿勢情報生成回路

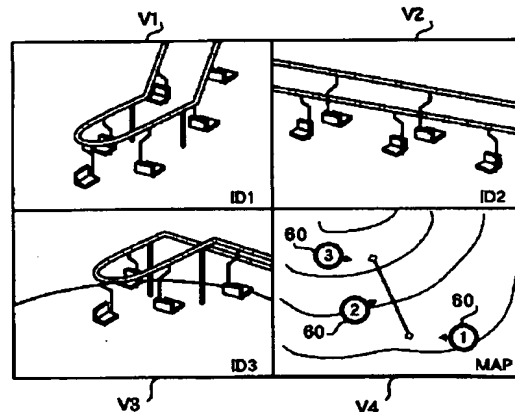
25 ジャイロ

30 32 姿勢制御装置

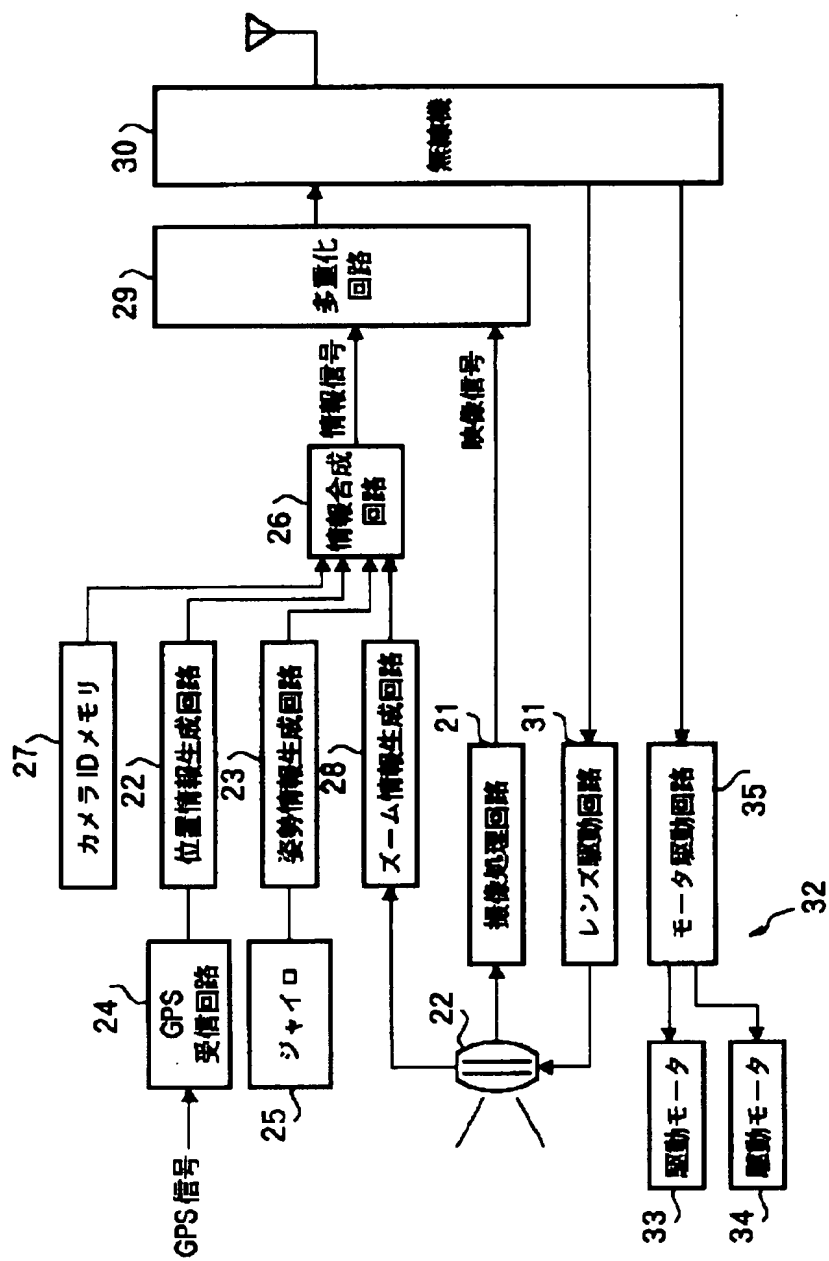
41 映像管理装置

42 表示モニタ

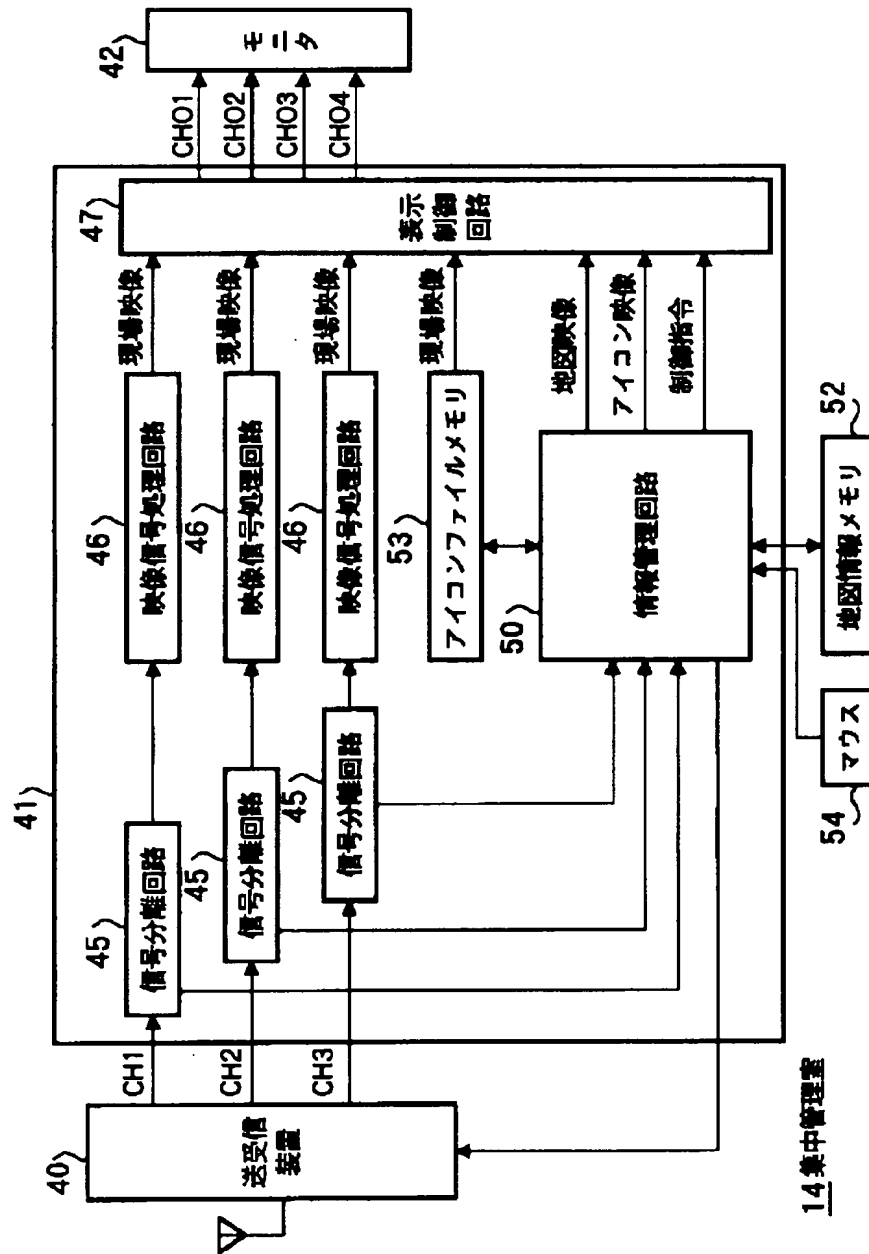
【図5】



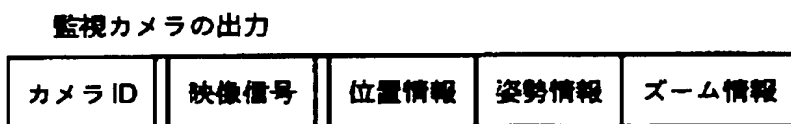
【図2】



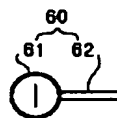
【図3】



【図4】

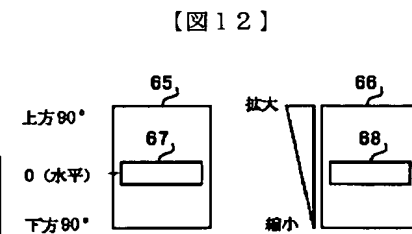
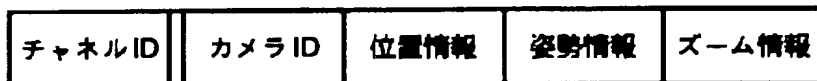


【図8】



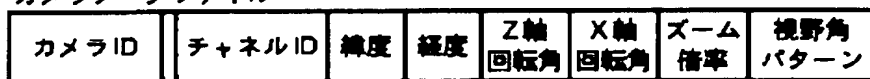
【図6】

信号分離回路の出力

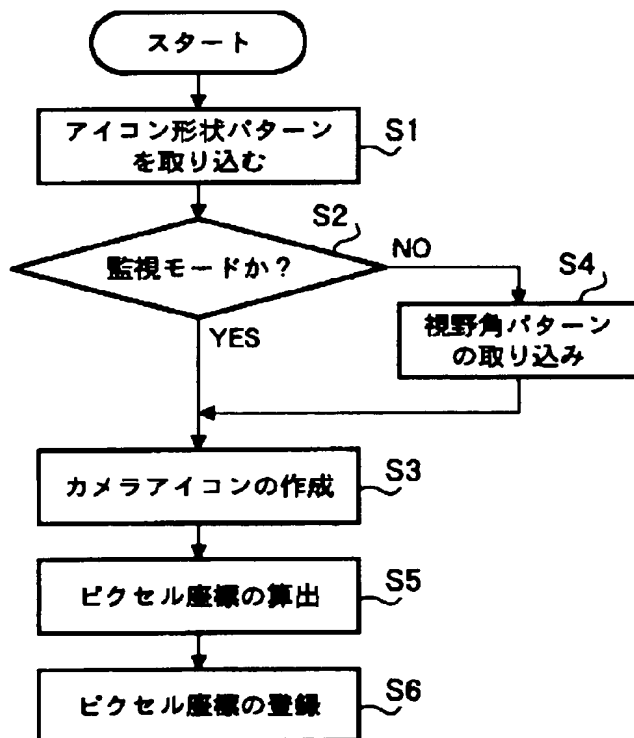


【図7】

カメラデータファイル

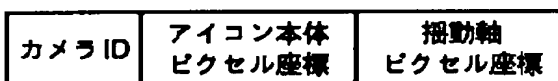


【図9】

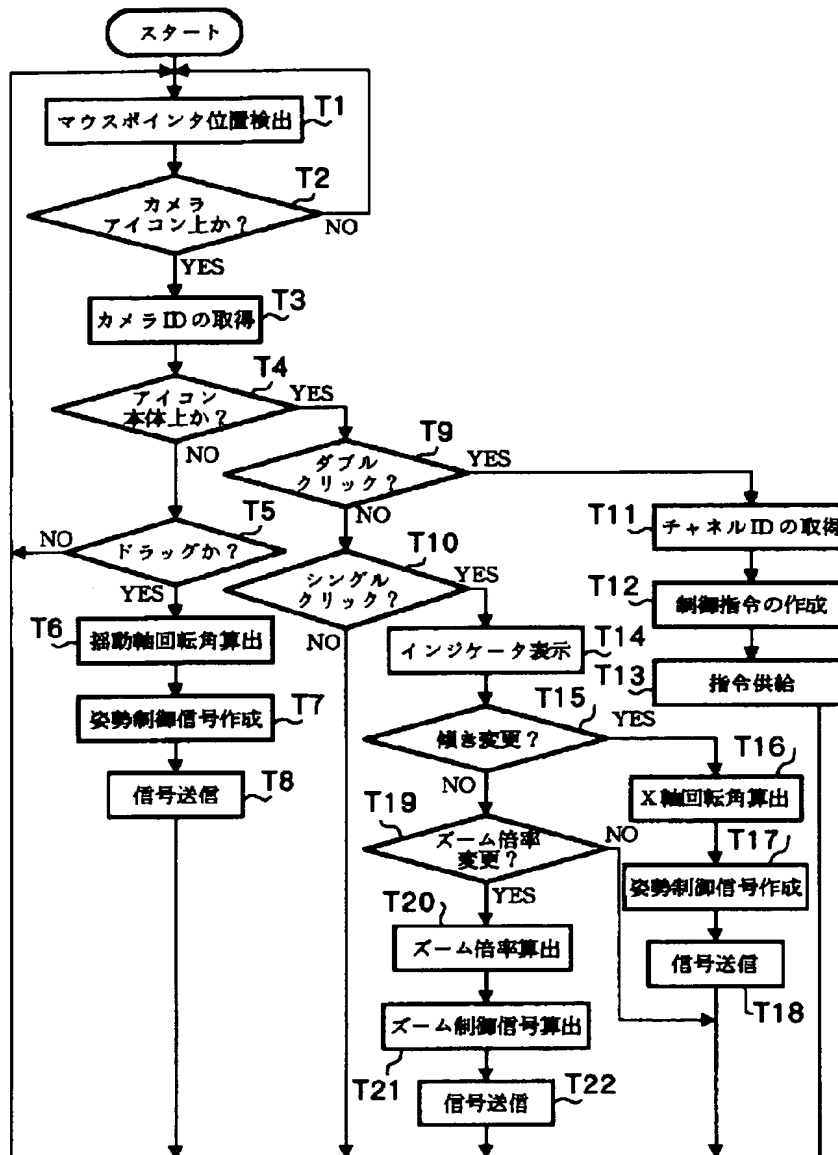


【図10】

アイコンファイル



【図11】



【図13】

